



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110355152 B

(45) 授权公告日 2024.06.04

(21) 申请号 201910523170.0

B08B 3/14 (2006.01)

(22) 申请日 2019.06.17

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110355152 A

CN 107470143 A, 2017.12.15

CN 107639034 A, 2018.01.30

CN 204802510 U, 2015.11.25

(43) 申请公布日 2019.10.22

CN 210754168 U, 2020.06.16

FR 2698800 A1, 1994.06.10

(73) 专利权人 桐乡市钟大建材有限公司

地址 314599 浙江省嘉兴市桐乡市梧桐街

道城东村(原红旗砖瓦厂)

US 5778910 A, 1998.07.14

审查员 代亚平

(72) 发明人 陈如清

(74) 专利代理机构 杭州天欣专利事务所(普通

合伙) 33209

专利代理师 潘增军

(51) Int. Cl.

B08B 7/02 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

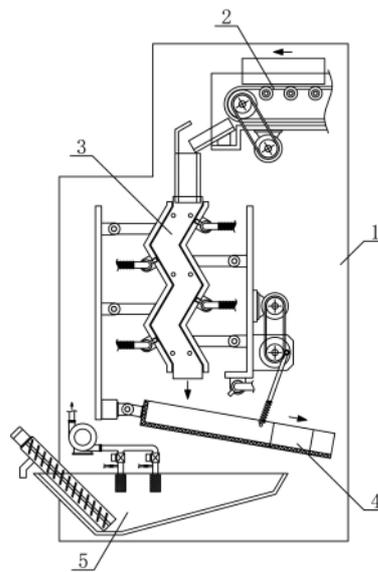
权利要求书2页 说明书9页 附图11页

(54) 发明名称

一种用于混凝土加工的砂石清洗装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于混凝土加工的砂石清洗装置,属于建筑材料加工机械设备领域。该发明的砂石进料机构、砂石下落机构、砂石清洗机构和清洗水循环机构从上至下依次固定设置于砂石导送支架一侧,砂石传送带水平卷绕连接于传料转辊,砂石散料管竖直固定设置于导料斜板端部下侧的砂石导送支架,砂石散料管下方两侧的固定落料连板两侧分别竖直设置有往复落料板,清洗筛网倾斜设置于落料支架下侧,固定清洗水管水平固定设置于清洗筛网中部上侧的落料支架下侧,固定集水槽水平固定设置于清洗筛网下侧。本发明结构设计合理,能够将用于混凝土加工的砂石在传送过程中快速高效的清洗,加工自动化程度高,满足加工使用的需要。



1. 一种用于混凝土加工的砂石清洗装置,其特征在于:所述用于混凝土加工的砂石清洗装置包括砂石导送支架、砂石进料机构、砂石下落机构、砂石清洗机构和清洗水循环机构,所述砂石进料机构、砂石下落机构、砂石清洗机构和清洗水循环机构从上至下依次固定设置于砂石导送支架一侧,所述砂石进料机构包括传料支架、砂石传送带、传料电机、导料斜板和砂石散料管,所述传料支架水平固定设置于砂石导送支架上侧,传料支架上水平转动连接有传料转辊,砂石传送带水平设置于传料支架上侧,砂石传送带水平卷绕连接于传料转辊,所述传料电机水平固定设置于传料支架下侧,传料电机输出端竖直设置有传料主链轮,传料转辊端部竖直固定设置有传料辅链轮,传料主链轮和传料辅链轮之间采用传料链条传动连接,所述砂石传送带下侧的传料支架上沿水平方向依次水平转动连接有多根承带转辊,承带转辊两端分别对称设置有限位挡板,所述砂石传送带端部下侧的传料支架上倾斜向下固定设置有导料斜板,所述砂石散料管竖直固定设置于导料斜板端部下侧的砂石导送支架,所述砂石下落机构包括落料支架、固定落料板、往复落料板、往复电机和落料清洗水管,所述落料支架竖直固定设置于砂石散料管下方两侧的砂石导送支架,砂石散料管下方两侧分别竖直固定设置有固定落料板,固定落料板为波浪形结构,砂石散料管下方沿砂石导送支架侧的固定落料板与砂石导送支架之间水平固定设置有固定连板,砂石散料管下方两侧的两块固定落料板之间从上至下依次水平固定设置有多根固定连杆,所述固定落料板两侧分别竖直设置有往复落料板,往复落料板为与固定落料板形状相适配的波浪形结构,所述往复落料板沿落料支架侧的上下两端分别水平固定设置有往复套筒,落料支架上下两侧分别水平固定设置有往复导杆,往复套筒沿水平方向滑动设置于往复导杆,所述砂石导送支架一侧水平固定有驱动支架,驱动支架上方两侧分别水平转动连接有往复齿轮,驱动支架中部水平转动连接有输出齿轮,输出齿轮两侧分别与驱动支架上方两侧的往复齿轮啮合连接,所述输出齿轮上侧水平同轴固定设置有辅伞齿轮,所述往复电机水平固定设置于驱动支架一侧,往复电机输出端竖直设置有与辅伞齿轮啮合连接的主伞齿轮,所述驱动支架上方两侧的往复齿轮与对应侧的往复落料板之间水平设置有往复连杆,往复连杆两端分别铰连接于往复齿轮上方外侧和往复落料板一侧中部,砂石导送支架上设置有与往复连杆相适配的连杆活动槽,所述固定落料板两侧的往复落料板上从上至下依次水平固定设置有多根落料清洗水管,落料清洗水管上水平连通设置有开口朝上的落料清洗喷嘴,落料清洗喷嘴为扁平状结构,落料清洗喷嘴沿倾斜向上方向贯穿设置于往复落料板,往复落料板上倾斜设置有与落料清洗喷嘴形状相适配的喷嘴通孔,落料清洗水管端部连通固定设置有落料进水导管,落料进水导管端部连通设置有落料进水软管,所述砂石清洗机构包括清洗筛网、振动电机、转动拉杆和固定清洗水管,所述清洗筛网倾斜设置于落料支架下侧,清洗筛网上端中部铰连接于落料支架下方一侧,清洗筛网上侧的落料支架上固定设置有振动支座,振动支座上水平转动连接有振动转轴,振动转轴两端分别竖直固定设置有转动圆盘,转动圆盘一侧外端与清洗筛网之间铰连接有转动拉杆,所述振动电机水平固定设置于振动支座上侧的落料支架上,振动电机输出端竖直设置有振动主链轮,振动转轴上竖直固定设置有振动辅链轮,振动主链轮和振动辅链轮之间采用振动链条传动连接,所述固定清洗水管水平固定设置于清洗筛网中部上侧的落料支架下侧,固定清洗水管上水平连通设置有开口倾斜向下的固定清洗喷嘴,固定清洗喷嘴为扁平状结构,固定清洗水管端部连通固定设置有固定进水导管,所述清洗水循环机构包括固定集水槽、螺旋输送管、水循环电机和水循

环进水管,所述固定集水槽水平固定设置于清洗筛网下侧,所述螺旋输送管倾斜向下固定设置于固定集水槽内,螺旋输送管下端固定设置于固定集水槽底部,螺旋输送管上端固定设置有泥浆排出电机,螺旋输送管上端下侧连通设置有泥浆排放管,所述水循环电机设置于固定集水槽上侧,水循环电机进水端连通设置有水循环进水管,水循环进水管下侧依次连通设置有两根排水导管,排水导管下端固定设置有排水滤筒,排水导管上设置有排水电磁阀,水循环电机出水端连通设置有水循环出水管;

所述砂石传送带上方两侧的传料支架上分别倾斜固定设置有防落挡板,防落挡板下端与砂石传送带上侧表面相邻不接触;

所述砂石散料管外侧上端竖直固定设置有导料挡板;

所述砂石散料管内侧中部固定设置有散料挡板,散料挡板上侧表面为半圆形结构;

所述往复落料板沿固定落料板侧表面从上至下依次倾斜设置有多条拉石斜条;

所述转动圆盘与清洗筛网之间的转动拉杆下端固定设置有连接拉簧,连接拉簧下端与清洗筛网固定连接;

所述清洗水循环机构的固定集水槽为料斗式结构;

所述排水电磁阀与排水滤筒之间的排水导管上连通固定设置有冲洗水管,冲洗水管上设置有冲洗电磁阀。

一种用于混凝土加工的砂石清洗装置

技术领域

[0001] 本发明属于建筑材料加工机械设备领域,尤其涉及一种用于混凝土加工的砂石清洗装置,主要应用于混凝土的生产制备。

背景技术

[0002] 混凝土是指由胶凝材料将集料胶结成整体的工程复合材料的统称,混凝土是当代最主要的土木工程材料之一,它是由胶凝材料,颗粒状集料,水,以及必要时加入的外加剂和掺合料按一定比例配制,经均匀搅拌,密实成型,养护硬化而成的一种人工石材,混凝土具有原料丰富,价格低廉,生产工艺简单的特点,因而使其用量越来越大,同时混凝土还具有抗压强度高,耐久性好,强度等级范围宽等特点,这些特点使其使用范围十分广泛,不仅在各种土木工程中使用,就是造船业,机械工业,海洋的开发,地热工程等,混凝土也是重要的材料,混凝土的性质包括混凝土拌合物的和易性、混凝土强度、变形及耐久性等。混凝土种类很多,按胶凝材料分类可以分为无机胶凝材料混凝土和有机胶结料混凝土,按表观密度分类可以分为重混凝土、普通混凝土、轻质混凝土,按使用功能分类可以分为结构混凝土、保温混凝土、装饰混凝土和防水混凝土等,按施工工艺分类可以分为离心混凝土、真空混凝土、灌浆混凝土和喷射混凝土等,按拌合物的和易性分类可以分为干硬性混凝土、塑性混凝土和流动性混凝土。在混凝土的生产配置过程中,砂石是用于制备混凝土不可或缺的骨料,合理的砂石比例与高质量的砂石是制备高质量混凝土的前提,用于配置混凝土的砂石要求清洁不含杂质,使能保证混凝土的质量,现有的砂石中常含有一些有害杂质,如云母、粘土、淤泥、粉砂等,粘附在砂石的表面,妨碍水泥与砂石的粘结,降低混凝土强度,同时还增加混凝土的用水量,从而加大混凝土的收缩,降低抗冻性和抗渗性,并且在砂石表面粘附的一些有机杂质、硫化物及硫酸盐,它们都对水泥有腐蚀作用,因此在将砂石用于制备混凝土前,必须将砂石表面的杂质清洗干净,现有砂石清洗装置结构复杂且操作麻烦,在将砂石清洗过程中,主要采用螺旋洗砂机和滚筒洗砂机将砂石进行清洗,导致在砂石的整个清洗过程中,砂石之间相互触碰的较为紧密,难以实现砂石高效充分的快速进行传送振动,不能在砂石传送清洗过程中充分振动散乱,导致砂石表面粘附较为牢固的杂质难以便捷顺畅的去除,不能将砂石充分清洗干净,影响砂石制备混凝土的质量,不能满足加工使用的需要。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术中所存在的上述不足,而提供一种结构设计合理,能够将用于混凝土加工的砂石在传送过程中快速高效的清洗,加工自动化程度高,满足加工使用需要的用于混凝土加工的砂石清洗装置。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:一种用于混凝土加工的砂石清洗装置,其特征在于:所述用于混凝土加工的砂石清洗装置包括砂石导送支架、砂石进料机构、砂石下落机构、砂石清洗机构和清洗水循环机构,所述砂石进料机构、砂石下落机

构、砂石清洗机构和清洗水循环机构从上至下依次固定设置于砂石导送支架一侧,所述砂石进料机构包括传料支架、砂石传送带、传料电机、导料斜板和砂石散料管,所述传料支架水平固定设置于砂石导送支架上侧,传料支架上水平转动连接有传料转辊,砂石传送带水平设置于传料支架上侧,砂石传送带水平卷绕连接于传料转辊,所述传料电机水平固定设置于传料支架下侧,传料电机输出端竖直设置有传料主链轮,传料转辊端部竖直固定设置有传料辅链轮,传料主链轮和传料辅链轮之间采用传料链条传动连接,所述砂石传送带下侧的传料支架上沿水平方向依次水平转动连接有多根承带转辊,承带转辊两端分别对称设置有限位挡板,所述砂石传送带端部下侧的传料支架上倾斜向下固定设置有导料斜板,所述砂石散料管竖直固定设置于导料斜板端部下侧的砂石导送支架,所述砂石下落机构包括落料支架、固定落料板、往复落料板、往复电机和落料清洗水管,所述落料支架竖直固定设置于砂石散料管下方两侧的砂石导送支架,砂石散料管下方两侧分别竖直固定设置有固定落料板,固定落料板为波浪形结构,砂石散料管下方沿砂石导送支架侧的固定落料板与砂石导送支架之间水平固定设置有固定连板,砂石散料管下方两侧的两块固定落料板之间从上至下依次水平固定设置有多根固定连杆,所述固定落料板两侧分别竖直设置有往复落料板,往复落料板为与固定落料板形状相适配的波浪形结构,所述往复落料板沿落料支架侧的上下两端分别水平固定设置有往复套筒,落料支架上下两侧分别水平固定设置有往复导杆,往复套筒沿水平方向滑动设置于往复导杆,所述砂石导送支架一侧水平固定有驱动支架,驱动支架上方两侧分别水平转动连接有往复齿轮,驱动支架中部水平转动连接有输出齿轮,输出齿轮两侧分别与驱动支架上方两侧的往复齿轮啮合连接,所述输出齿轮上侧水平同轴固定设置有辅伞齿轮,所述往复电机水平固定设置于驱动支架一侧,往复电机输出端竖直设置有与辅伞齿轮啮合连接的主伞齿轮,所述驱动支架上方两侧的往复齿轮与对应侧的往复落料板之间水平设置有往复连杆,往复连杆两端分别铰连接于往复齿轮上方外侧和往复落料板一侧中部,砂石导送支架上设置有与往复连杆相适配的连杆活动槽,所述固定落料板两侧的往复落料板上从上至下依次水平固定设置有多根落料清洗水管,落料清洗水管上水平连通设置有开口朝上的落料清洗喷嘴,落料清洗喷嘴为扁平状结构,落料清洗喷嘴沿倾斜向上方向贯穿设置于往复落料板,往复落料板上倾斜设置有与落料清洗喷嘴形状相适配的喷嘴通孔,落料清洗水管端部连通固定设置有落料进水导管,落料进水导管端部连通设置有落料进水软管,所述砂石清洗机构包括清洗筛网、振动电机、转动拉杆和固定清洗水管,所述清洗筛网倾斜设置于落料支架下侧,清洗筛网上端中部铰连接于落料支架下方一侧,清洗筛网上侧的落料支架上固定设置有振动支座,振动支座上水平转动连接有振动转轴,振动转轴两端分别竖直固定设置有转动圆盘,转动圆盘一侧外端与清洗筛网之间铰连接有转动拉杆,所述振动电机水平固定设置于振动支座上侧的落料支架上,振动电机输出端竖直设置有振动主链轮,振动转轴上竖直固定设置有振动辅链轮,振动主链轮和振动辅链轮之间采用振动链条传动连接,所述固定清洗水管水平固定设置于清洗筛网中部上侧的落料支架下侧,固定清洗水管上水平连通设置有开口倾斜向下的固定清洗喷嘴,固定清洗喷嘴为扁平状结构,固定清洗水管端部连通固定设置有固定进水导管,所述清洗水循环机构包括固定集水槽、螺旋输送管、水循环电机和水循环进水管,所述固定集水槽水平固定设置于清洗筛网下侧,所述螺旋输送管倾斜向下固定设置于固定集水槽内,螺旋输送管下端固定设置于固定集水槽底部,螺旋输送管上端固定设置有泥浆排出电机,螺旋输送

管上端下侧连通设置有泥浆排放管,所述水循环电机设置于固定集水槽上侧,水循环电机进水端连通设置有水循环进水管,水循环进水管下侧依次连通设置有两根排水导管,排水导管下端固定设置有排水滤筒,排水导管上设置有排水电磁阀,水循环电机出水端连通设置有水循环出水管。

[0005] 进一步地,所述砂石传送带上方两侧的传料支架上分别倾斜固定设置有防落挡板,防落挡板下端与砂石传送带上侧表面相邻不接触。

[0006] 进一步地,所述砂石散料管外侧上端竖直固定设置有导料挡板。

[0007] 进一步地,所述砂石散料管内侧中部固定设置有散料挡板,散料挡板上侧表面为半圆形结构。

[0008] 进一步地,所述往复落料板沿固定落料板侧表面从上至下依次倾斜设置有多条拉石斜条。

[0009] 进一步地,所述转动圆盘与清洗筛网之间的转动拉杆下端固定设置有连接拉簧,连接拉簧下端与清洗筛网固定连接。

[0010] 进一步地,所述清洗水循环机构的固定集水槽为料斗式结构。

[0011] 进一步地,所述排水电磁阀与排水滤筒之间的排水导管上连通固定设置有冲洗水管,冲洗水管上设置有冲洗电磁阀。

[0012] 本发明与现有技术相比,具有以下优点和效果:本发明结构设计合理,通过砂石进料机构、砂石下落机构、砂石清洗机构和清洗水循环机构从上至下依次固定设置于砂石导送支架一侧,利用砂石进料机构使能将砂石平稳顺畅的传送导料,利用砂石下落机构使能将砂石在下落过程中充分高效的进行振动散落,并且在砂石下落过程中利用水连续进行冲洗,实现砂石表面粘附的杂质振动脱落,利用砂石清洗机构使能将砂石在连续振动滚落过程中充分利用水进行清洗,使得在清洗水的带动下,砂石表面的杂质和颗粒较小细砂石均下落至清洗水循环机构的固定集水槽内,使得既能将固体杂质高效排除,也能实现清洗水的循环利用,加工自动化程度高,通过砂石传送带水平卷绕连接于传料转辊,传料电机输出端的传料主链轮和传料转辊端部的传料辅链轮之间采用传料链条传动连接,利用传料电机带动砂石传送带连续平稳的进行转动传送,使能够实现砂石连续传送进料,利用砂石传送带下侧的传料支架上沿水平方向依次水平转动连接有多根承带转辊,承带转辊两端分别对称设置有限位挡板,使能利用承带转辊高效平稳的对砂石传送带进行支承,避免砂石传送带在砂石的重力下压下产生歪斜扭曲,确保能够实现砂石平稳传送,通过砂石传送带端部下侧的传料支架上倾斜向下固定设置有导料斜板,砂石散料管竖直固定设置于导料斜板端部下侧的砂石导送支架,使得沿着砂石传送带进行传送的砂石能够依次沿着导料斜板和砂石散料管顺畅下落,利用砂石传送带上方两侧的传料支架上分别倾斜固定设置有防落挡板,使能利用防落挡板对砂石传送带上侧所进行传送的砂石两侧进行限位,避免砂石从砂石传送带与传料支架之间的缝隙处滑落,影响砂石正常有序的传送进料和砂石传送带的正常运转,利用砂石散料管外侧上端竖直固定设置有导料挡板,使能利用导料挡板对沿着导料斜板下落的砂石进行阻挡,避免砂石由于惯性而向砂石散料管外侧散落,利用砂石散料管内侧中部固定设置有散料挡板,散料挡板上侧表面为半圆形结构,散料挡板能够对沿着导料斜板下落的砂石均匀导向分散,使能增加砂石下落的宽幅,提高砂石在下落过程中的散落程度,通过砂石散料管下方两侧分别竖直固定设置有固定落料板,固定落料板为波浪形结

构,固定落料板两侧分别竖直设置有往复落料板,往复落料板为与固定落料板形状相适配的波浪形结构,两块固定落料板和两块往复落料板能够组成一个上下敞口而四侧密闭的空间,使得砂石能够沿着往复落料板依次有序的下落,利用砂石散料管下方沿砂石导送支架侧的固定落料板与砂石导送支架之间水平固定设置有固定连板,砂石散料管下方两侧的两块固定落料板之间从上至下依次水平固定设置有多根固定连杆,使能确保固定落料板在使用过程中的牢固程度,利用往复落料板为波浪形结构,使得砂石在下落过程中能够利用往复落料板充分振动散落,通过往复落料板沿落料支架侧的往复套筒沿水平方向滑动设置于往复导杆,驱动支架中部的输出齿轮两侧分别与驱动支架上方两侧的往复齿轮啮合连接,输出齿轮上侧水平同轴固定设置有辅伞齿轮,往复电机输出端的主伞齿轮与辅伞齿轮啮合连接,驱动支架上方两侧的往复齿轮与对应侧的往复落料板之间水平设置有往复连杆,利用往复电机带动驱动支架上方两侧的往复齿轮同步同向进行转动,往复齿轮在转动过程中利用往复连杆带动往复落料板沿往复导杆水平进行平移运动,使能实现固定落料板两侧的往复落料板同步相向进行平移运动,往复落料板在往复平移过程中能够带动砂石在下落过程中沿水平方向进行一定程度的平移滚动,实现砂石充分高效的摩擦散落,利用往复落料板沿固定落料板侧表面从上至下依次倾斜设置有多条拉石斜条,使能利用拉石斜条带动砂石进行平移滚动,提高砂石振动散落的效果,在此过程中能够将砂石表面粘附的杂质与砂石之间尽可能的实现松散脱离的效果,通过固定落料板两侧的往复落料板上从上至下依次水平固定设置有多根落料清洗水管,落料清洗水管上水平连通设置有开口朝上的落料清洗喷嘴,落料清洗喷嘴为扁平状结构,利用落料清洗喷嘴倾斜向上喷射清洗水,使能利用清洗水将砂石表面在振动下落过程中摩擦松散的杂质冲洗脱落,并且利用水流方向与砂石下落方向相反,使能够提高砂石冲洗的效果,确保砂石在下落冲洗过程中杂质能被高效的去除,利用落料清洗水管端部连通固定设置有落料进水导管,落料进水导管端部连通设置有落料进水软管,使能实现落料清洗水管在往复落料板的带动下同步且平稳顺畅的进行平移运动,通过清洗筛网上端中部铰连接于落料支架下方一侧,振动支座上水平转动连接的振动转轴两端分别竖直固定设置有转动圆盘,转动圆盘一侧外端与清洗筛网之间铰连接有转动拉杆,振动电机与振动转轴之间采用振动链条传动连接,利用振动电机带动转动圆盘连续进行转动,转动圆盘在转动过程中能够利用转动拉杆带动清洗筛网连续往复进行上下摆动,使得落至于清洗筛网上端的砂石能够在清洗筛网的连续摆动和自身重力的作用下沿着清洗筛网依次有序的滑落,在清洗筛网连续摆动带动砂石依次下落的过程中,砂石能够在有序振动过程中将表面颗粒杂质振动脱落,利用清洗筛网中部上侧的落料支架下侧水平设置有固定清洗水管,固定清洗水管上水平连通设置有开口倾斜向下的固定清洗喷嘴,使能在砂石沿着清洗筛网依次滑落的过程中,将砂石高效有序的进行冲洗,使得在砂石滑落过程中,砂石表面粘附的杂质能在冲洗水的作用下快速冲洗干净,利用转动圆盘与清洗筛网之间的转动拉杆下端固定设置有连接拉簧,连接拉簧下端与清洗筛网固定连接,使得清洗筛网在转动拉杆的连续带动进行摆动的过程中,利用转动拉杆下端与清洗筛网之间的连接弹簧,能够增加清洗筛网在摆动过程中的振动频率和效果,提高砂石清洗效果,确保充分清洗干净的砂石能够从清洗筛网下端滑落,使能用于制备混凝土,通过固定集水槽水平固定设置于清洗筛网下侧,利用固定集水槽为料斗式结构,使得落于固定集水槽的清洗水内的泥浆杂质能够快速高效的汇聚于固定集水槽底部,利用螺旋输送管倾斜向下固定设置于

固定集水槽内,螺旋输送管下端固定设置于固定集水槽底部,螺旋输送管上端固定设置有泥浆排出电机,螺旋输送管上端下侧连通设置有泥浆排放管,使能连续平稳且高效的将固定集水槽内的泥浆向外排出,通过水循环电机设置于固定集水槽上侧,水循环电机进水端的水循环进水管下侧依次连通设置有两根排水导管,排水导管下端固定设置有排水滤筒,排水导管上设置有排水电磁阀,使得固定集水槽内经过沉降后相对干净的水能够继续回收用于砂石的清洗,利用两根排水导管依次并列设置,使得两根排水导管能够交替使用,避免水循环电机进水端设置的单根排水导管产生堵塞,进而影响固定集水槽内水不能够被循环利用的情形出现,确保固定集水槽的水能够始终被循环利用,利用排水电磁阀与排水滤筒之间的排水导管上连通固定设置有冲洗水管,冲洗水管上设置有冲洗电磁阀,使得在排水导管上的排水电磁阀关闭后,利用冲洗水管能够对排水滤筒进行反冲洗,使能便捷高效的将排水滤筒上吸附的杂质等冲洗干净,通过这样的结构,本发明结构设计合理,能够将用于混凝土加工的砂石在传送过程中快速高效的清洗,加工自动化程度高,满足加工使用的需要。

附图说明

[0013] 图1是本发明一种用于混凝土加工的砂石清洗装置的主视结构示意图。

[0014] 图2是本发明的砂石进料机构的主视结构示意图。

[0015] 图3是本发明的砂石进料机构的左视结构示意图。

[0016] 图4是本发明的砂石下落机构的主视结构示意图。

[0017] 图5是本发明的砂石下落机构的俯视结构示意图。

[0018] 图6是本发明的砂石下落机构的A处主视放大结构示意图。

[0019] 图7是本发明的砂石下落机构的驱动支架及其相关机构的结构示意图。

[0020] 图8是本发明的砂石清洗机构的主视结构示意图。

[0021] 图9是本发明的清洗水循环机构的主视结构示意图。

[0022] 图10是本发明的固定落料板和往复落料板的主视结构示意图。

[0023] 图11是本发明的往复落料板的左视结构示意图。

[0024] 图中:1. 砂石导送支架,2. 砂石进料机构,3. 砂石下落机构,4. 砂石清洗机构,5. 清洗水循环机构,6. 传料支架,7. 砂石传送带,8. 传料电机,9. 导料斜板,10. 砂石散料管,11. 传料转辊,12. 传料主链轮,13. 传料辅链轮,14. 传料链条,15. 承带转辊,16. 限位挡板,17. 落料支架,18. 固定落料板,19. 往复落料板,20. 往复电机,21. 落料清洗水管,22. 固定连板,23. 固定连杆,24. 往复套筒,25. 往复导杆,26. 驱动支架,27. 往复齿轮,28. 输出齿轮,29. 辅伞齿轮,30. 主伞齿轮,31. 往复连杆,32. 连杆活动槽,33. 落料清洗喷嘴,34. 喷嘴通孔,35. 落料进水导管,36. 落料进水软管,37. 清洗筛网,38. 振动电机,39. 转动拉杆,40. 固定清洗水管,41. 振动支座,42. 振动转轴,43. 转动圆盘,44. 振动主链轮,45. 振动辅链轮,46. 振动链条,47. 固定清洗喷嘴,48. 固定进水导管,49. 固定集水槽,50. 螺旋输送管,51. 水循环电机,52. 水循环进水管,53. 泥浆排出电机,54. 泥浆排放管,55. 排水导管,56. 排水滤筒,57. 排水电磁阀,58. 水循环出水管,59. 防落挡板,60. 导料挡板,61. 散料挡板,62. 拉石斜条,63. 连接拉簧,64. 冲洗水管,65. 冲洗电磁阀。

具体实施方式

[0025] 为了进一步描述本发明,下面结合附图进一步阐述一种用于混凝土加工的砂石清洗装置的具体实施方式,以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0026] 如图1所示,本发明一种用于混凝土加工的砂石清洗装置,包括砂石导送支架1、砂石进料机构2、砂石下落机构3、砂石清洗机构4和清洗水循环机构5,本发明的砂石进料机构2、砂石下落机构3、砂石清洗机构4和清洗水循环机构5从上至下依次固定设置于砂石导送支架1一侧,如图2和图3所示,本发明的砂石进料机构2包括传料支架6、砂石传送带7、传料电机8、导料斜板9和砂石散料管10,传料支架6水平固定设置于砂石导送支架1上侧,传料支架6上水平转动连接有传料转辊11,砂石传送带7水平设置于传料支架6上侧,砂石传送带7水平卷绕连接于传料转辊11,传料电机8水平固定设置于传料支架6下侧,传料电机8输出端竖直设置有传料主链轮12,传料转辊11端部竖直固定设置有传料辅链轮13,传料主链轮12和传料辅链轮13之间采用传料链条14传动连接,砂石传送带7下侧的传料支架6上沿水平方向依次水平转动连接有多根承带转辊15,承带转辊15两端分别对称设置有限位挡板16,砂石传送带7端部下侧的传料支架6上倾斜向下固定设置有导料斜板9,砂石散料管10竖直固定设置于导料斜板9端部下侧的砂石导送支架1。如图4和图5所示,本发明的砂石下落机构3包括落料支架17、固定落料板18、往复落料板19、往复电机20和落料清洗水管21,落料支架17竖直固定设置于砂石散料管10下方两侧的砂石导送支架1,砂石散料管10下方两侧分别竖直固定设置有固定落料板18,固定落料板18为波浪形结构,砂石散料管10下方沿砂石导送支架1侧的固定落料板18板与砂石导送支架1之间水平固定设置有固定连板22,砂石散料管10下方两侧的两块固定落料板18之间从上至下依次水平固定设置有多根固定连杆23,固定落料板18两侧分别竖直设置有往复落料板19,往复落料板19为与固定落料板18形状相适配的波浪形结构,往复落料板19沿落料支架17侧的上下两端分别水平固定设置有往复套筒24,落料支架17上下两侧分别水平固定设置有往复导杆25,往复套筒24沿水平方向滑动设置于往复导杆25,砂石导送支架1一侧水平固定有驱动支架26,如图7所示,本发明的驱动支架26上方两侧分别水平转动连接有往复齿轮27,驱动支架26中部水平转动连接有输出齿轮28,输出齿轮28两侧分别与驱动支架26上方两侧的往复齿轮27啮合连接,输出齿轮28上侧水平同轴固定设置有辅伞齿轮29,往复电机20水平固定设置于驱动支架26一侧,往复电机20输出端竖直设置有与辅伞齿轮29啮合连接的主伞齿轮30,驱动支架26上方两侧的往复齿轮27与对应侧的往复落料板19之间水平设置有往复连杆31,往复连杆31两端分别铰连接于往复齿轮27上方外侧和往复落料板19一侧中部,砂石导送支架1上设置有与往复连杆31相适配的连杆活动槽32,本发明的固定落料板18两侧的往复落料板19上从上至下依次水平固定设置有多根落料清洗水管21,如图6所示,本发明的落料清洗水管21上水平连通设置有开口朝上的落料清洗喷嘴33,落料清洗喷嘴33为扁平状结构,落料清洗喷嘴33沿倾斜向上方向贯穿设置于往复落料板19,往复落料板19上倾斜设置有与落料清洗喷嘴33形状相适配的喷嘴通孔34,落料清洗水管21端部连通固定设置有落料进水导管35,落料进水导管35端部连通设置有落料进水软管36。如图8所示,本发明的砂石清洗机构4包括清洗筛网37、振动电机38、转动拉杆39和固定清洗水管40,清洗筛网37倾斜设置于落料支架17下侧,清洗筛网37上端中部铰连接于落料支架17下方一侧,清洗筛网37上侧的落料支架17上固定设置有振动支座41,振动支座41上水平转动连接有振动转轴42,振动转轴42两端分别竖直固定设置有

转动圆盘43,转动圆盘43一侧外端与清洗筛网37之间铰连接有转动拉杆39,振动电机38水平固定设置于振动支座41上侧的落料支架17上,振动电机38输出端竖直设置有振动主链轮44,振动转轴42上竖直固定设置有振动辅链轮45,振动主链轮44和振动辅链轮45之间采用振动链条46传动连接,固定清洗水管40水平固定设置于清洗筛网37中部上侧的落料支架17下侧,固定清洗水管40上水平连通设置有开口倾斜向下的固定清洗喷嘴47,固定清洗喷嘴47为扁平状结构,固定清洗水管40端部连通固定设置有固定进水导管48。如图9所示,本发明的清洗水循环机构5包括固定集水槽49、螺旋输送管50、水循环电机51和水循环进水管52,固定集水槽49水平固定设置于清洗筛网37下侧,螺旋输送管50倾斜向下固定设置于固定集水槽49内,螺旋输送管50下端固定设置于固定集水槽49底部,螺旋输送管50上端固定设置有泥浆排出电机53,螺旋输送管50上端下侧连通设置有泥浆排放管54,水循环电机51设置于固定集水槽49上侧,水循环电机51进水端连通设置有水循环进水管52,水循环进水管52下侧依次连通设置有两根排水导管55,排水导管55下端固定设置有排水滤筒56,排水导管55上设置有排水电磁阀57,水循环电机51出水端连通设置有水循环出水管58。

[0027] 本发明的砂石传送带7上方两侧的传料支架6上分别倾斜固定设置有防落挡板59,防落挡板59下端与砂石传送带7上侧表面相邻不接触,使能利用防落挡板59对砂石传送带7上侧所进行传送的砂石两侧进行限位,避免砂石从砂石传送带7与传料支架6之间的缝隙处滑落,影响砂石正常有序的传送进料和砂石传送带7的正常运转。本发明的砂石散料管10外侧上端竖直固定设置有导料挡板60,使能利用导料挡板60对沿着导料斜板9下落的砂石进行阻挡,避免砂石由于惯性而向砂石散料管10外侧散落。本发明的砂石散料管10内侧中部固定设置有散料挡板61,散料挡板61上侧表面为半圆形结构,散料挡板61能够对沿着导料斜板9下落的砂石均匀导向分散,使能增加砂石下落的宽幅,提高砂石在下落过程中的散落程度。如图10和图11所示,本发明的往复落料板19沿固定落料板18侧表面从上至下依次倾斜设置有多条拉石斜条62,使能利用拉石斜条62带动砂石进行平移滚动,提高砂石振动散落的效果,在此过程中能够将砂石表面粘附的杂质与砂石之间尽可能的实现松散脱离的效果。本发明的转动圆盘43与清洗筛网37之间的转动拉杆39下端固定设置有连接拉簧63,连接拉簧63下端与清洗筛网37固定连接,能够增加清洗筛网37在摆动过程中的振动频率和效果,提高砂石清洗效果,确保充分清洗干净的砂石能够从清洗筛网37下端滑落,使能用于制备混凝土。本发明的清洗水循环机构5的固定集水槽49为料斗式结构,使得落于固定集水槽49内的清洗水内的泥浆杂质能够快速高效的汇聚于固定集水槽49底部,确保沉积的泥浆被快速高效排出。本发明的排水电磁阀57与排水滤筒56之间的排水导管55上连通固定设置有冲洗水管64,冲洗水管64上设置有冲洗电磁阀65,使得在排水导管55上的排水电磁阀57关闭后,利用冲洗水管64能够对排水滤筒56进行反冲洗,使能便捷高效的将排水滤筒56上吸附的杂质等冲洗干净。

[0028] 采用上述技术方案,本发明一种用于混凝土加工的砂石清洗装置在使用的时候,通过砂石进料机构2、砂石下落机构3、砂石清洗机构4和清洗水循环机构5从上至下依次固定设置于砂石导送支架1一侧,利用砂石进料机构2使能将砂石平稳顺畅的传送导料,利用砂石下落机构3使能将砂石在下落过程中充分高效的进行振动散落,并且在砂石下落过程中利用水连续进行冲洗,实现砂石表面粘附的杂质振动脱落,利用砂石清洗机构4使能将砂石在连续振动滚落过程中充分利用水进行清洗,使得在清洗水的带动下,砂石表面的杂质

和颗粒较小细砂石均下落至清洗水循环机构5的固定集水槽49内,使得既能将固体杂质高效排除,也能实现清洗水的循环利用,加工自动化程度高,通过砂石传送带7水平卷绕连接于传料转辊11,传料电机8输出端的传料主链轮12和传料转辊11端部的传料辅链轮13之间采用传料链条14传动连接,利用传料电机8带动砂石传送带7连续平稳的进行转动传送,使能实现砂石连续传送进料,利用砂石传送带7下侧的传料支架6上沿水平方向依次水平转动连接有多根承带转辊15,承带转辊15两端分别对称设置有限位挡板16,使能利用承带转辊15高效平稳的对砂石传送带7进行支承,避免砂石传送带7在砂石的重力下压产生歪斜扭曲,确保能够实现砂石平稳传送,通过砂石传送带7端部下侧的传料支架6上倾斜向下固定设置有导料斜板9,砂石散料管10竖直固定设置于导料斜板9端部下侧的砂石导送支架1,使得沿着砂石传送带7进行传送的砂石能够依次沿着导料斜板9和砂石散料管10顺畅下落,利用砂石传送带7上方两侧的传料支架6上分别倾斜固定设置有防落挡板59,使能利用防落挡板59对砂石传送带7上侧所进行传送的砂石两侧进行限位,避免砂石从砂石传送带7与传料支架6之间的缝隙处滑落,影响砂石正常有序的传送进料和砂石传送带7的正常运转,利用砂石散料管10外侧上端竖直固定设置有导料挡板60,使能利用导料挡板60对沿着导料斜板9下落的砂石进行阻挡,避免砂石由于惯性而向砂石散料管10外侧散落,利用砂石散料管10内侧中部固定设置有散料挡板61,散料挡板61上侧表面为半圆形结构,散料挡板61能够对沿着导料斜板9下落的砂石均匀导向分散,使能增加砂石下落的宽幅,提高砂石在下落过程中的散落程度,通过砂石散料管10下方两侧分别竖直固定设置有固定落料板18,固定落料板18为波浪形结构,固定落料板18两侧分别竖直设置有往复落料板19,往复落料板19为与固定落料板18形状相适配的波浪形结构,两块固定落料板18和两块往复落料板19能够组成一个上下敞口而四侧密闭的空间,使得砂石能够沿着往复落料板19依次有序的下落,利用砂石散料管10下方沿砂石导送支架1侧的固定落料板18与砂石导送支架1之间水平固定设置有固定连板22,砂石散料管10下方两侧的两块固定落料板18之间从上至下依次水平固定设置有多根固定连杆23,使能确保固定落料板18在使用过程中的牢固程度,利用往复落料板19为波浪形结构,使得砂石在下落过程中能够利用往复落料板19充分振动散落,通过往复落料板19沿落料支架17侧的往复套筒24沿水平方向滑动设置于往复导杆25,驱动支架26中部的输出齿轮28两侧分别与驱动支架26上方两侧的往复齿轮27啮合连接,输出齿轮28上侧水平同轴固定设置有辅伞齿轮29,往复电机20输出端的主伞齿轮30与辅伞齿轮29啮合连接,驱动支架26上方两侧的往复齿轮27与对应侧的往复落料板19之间水平设置有往复连杆31,利用往复电机20带动驱动支架26上方两侧的往复齿轮27同步同向进行转动,往复齿轮27在转动过程中利用往复连杆31带动往复落料板19沿往复导杆25水平进行平移运动,使能实现固定落料板18两侧的往复落料板19同步相向进行平移运动,往复落料板19在往复平移过程中能够带动砂石在下落过程中沿水平方向进行一定程度的平移滚动,实现砂石充分高效的摩擦散落,利用往复落料板19沿固定落料板18侧表面从上至下依次倾斜设置有多条拉石斜条62,使能利用拉石斜条62带动砂石进行平移滚动,提高砂石振动散落的效果,在此过程中能够将砂石表面粘附的杂质与砂石之间尽可能的实现松散脱离的效果,通过固定落料板18两侧的往复落料板19上从上至下依次水平固定设置有多根落料清洗水管21,落料清洗水管21上水平连通设置有开口朝上的落料清洗喷嘴33,落料清洗喷嘴33为扁平状结构,利用落料清洗喷嘴33倾斜向上喷射清洗水,使能利用清洗水将砂石表面在振动下落过程中摩

擦松散的杂质冲洗脱落,并且利用水流方向与砂石下落方向相反,使能够提高砂石冲洗的效果,确保砂石在下落冲洗过程中杂质能被高效的去除,利用落料清洗水管21端部连通固定设置有落料进水导管35,落料进水导管35端部连通设置有落料进水软管36,使能够实现落料清洗水管21在往复落料板19的带动下同步且平稳顺畅的进行平移运动,通过清洗筛网37上端中部铰连接于落料支架17下方一侧,振动支座41上水平转动连接的振动转轴42两端分别竖直固定设置有转动圆盘43,转动圆盘43一侧外端与清洗筛网37之间铰连接有转动拉杆39,振动电机38与振动转轴42之间采用振动链条46传动连接,利用振动电机38带动转动圆盘43连续进行转动,转动圆盘43在转动过程中能够利用转动拉杆39带动清洗筛网37连续往复进行上下摆动,使得落至于清洗筛网37上端的砂石能够在清洗筛网37的连续摆动和自身重力的作用下沿着清洗筛网37依次有序的滑落,在清洗筛网37连续摆动带动砂石依次下落的过程中,砂石能够在有序的振动过程中将表面颗粒杂质振动脱落,利用清洗筛网37中部上侧的落料支架17下侧水平设置有固定清洗水管40,固定清洗水管40上水平连通设置有开口倾斜向下的固定清洗喷嘴47,使能在砂石沿着清洗筛网37依次滑落的过程中,将砂石高效有序的进行冲洗,使得在砂石滑落过程中,砂石表面粘附的杂质能在冲洗水的作用下快速冲洗干净,利用转动圆盘43与清洗筛网37之间的转动拉杆39下端固定设置有连接拉簧63,连接拉簧63下端与清洗筛网37固定连接,使得清洗筛网37在转动拉杆39的连续带动进行摆动的过程中,利用转动拉杆39下端与清洗筛网37之间的连接弹簧63,能够增加清洗筛网37在摆动过程中的振动频率和效果,提高砂石清洗效果,确保充分清洗干净的砂石能够从清洗筛网37下端滑落,使能用于制备混凝土,通过固定集水槽49水平固定设置于清洗筛网37下侧,利用固定集水槽49为料斗式结构,使得落于固定集水槽49内的清洗水内的泥浆杂质能够快速高效的汇聚于固定集水槽49底部,利用螺旋输送管50倾斜向下固定设置于固定集水槽49内,螺旋输送管50下端固定设置于固定集水槽49底部,螺旋输送管50上端固定设置有泥浆排出电机53,螺旋输送管50上端下侧连通设置有泥浆排放管54,使能连续平稳且高效的将固定集水槽49内的泥浆向外排出,通过水循环电机51设置于固定集水槽49上侧,水循环电机51进水端的水循环进水管52下侧依次连通设置有两根排水导管55,排水导管55下端固定设置有排水滤筒56,排水导管55上设置有排水电磁阀57,使得固定集水槽49内经过沉降后相对干净的水能够继续回收用于砂石的清洗,利用两根排水导管55依次并列设置,使得两根排水导管55能够交替使用,避免水循环电机51进水端设置的单根排水导管55产生堵塞,进而影响固定集水槽49内水不能够被循环利用的情形出现,确保固定集水槽49的水能够始终被循环利用,利用排水电磁阀57与排水滤筒56之间的排水导管55上连通固定设置有冲洗水管64,冲洗水管64上设置有冲洗电磁阀65,使得在排水导管55上的排水电磁阀57关闭后,利用冲洗水管64能够对排水滤筒56进行反冲洗,使能便捷高效的将排水滤筒56上吸附的杂质等冲洗干净。通过这样的结构,本发明结构设计合理,能够将用于混凝土加工的砂石在传送过程中快速高效的清洗,加工自动化程度高,满足加工使用的需要。

[0029] 本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本发明所作的举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本发明说明书的内容或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

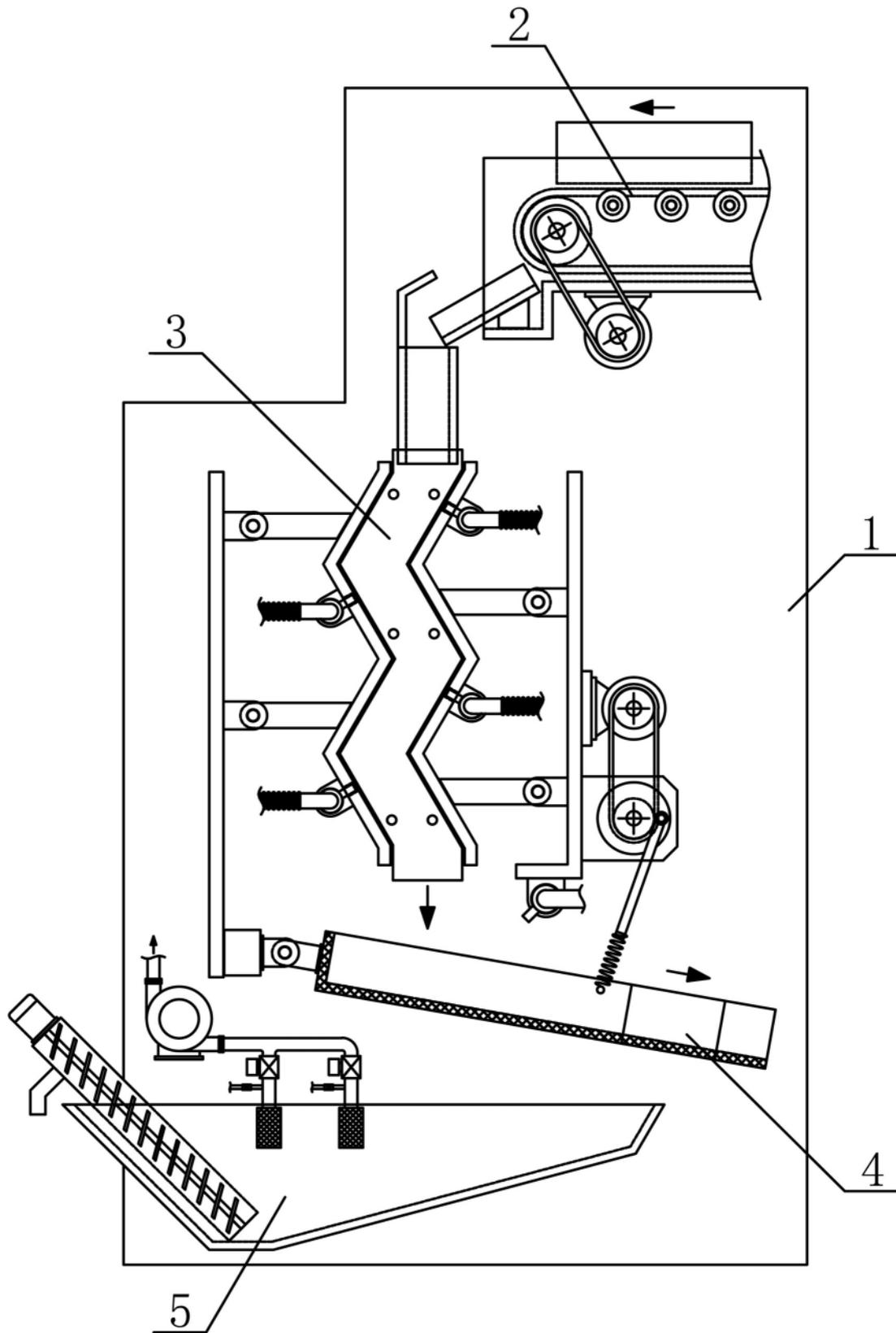


图1

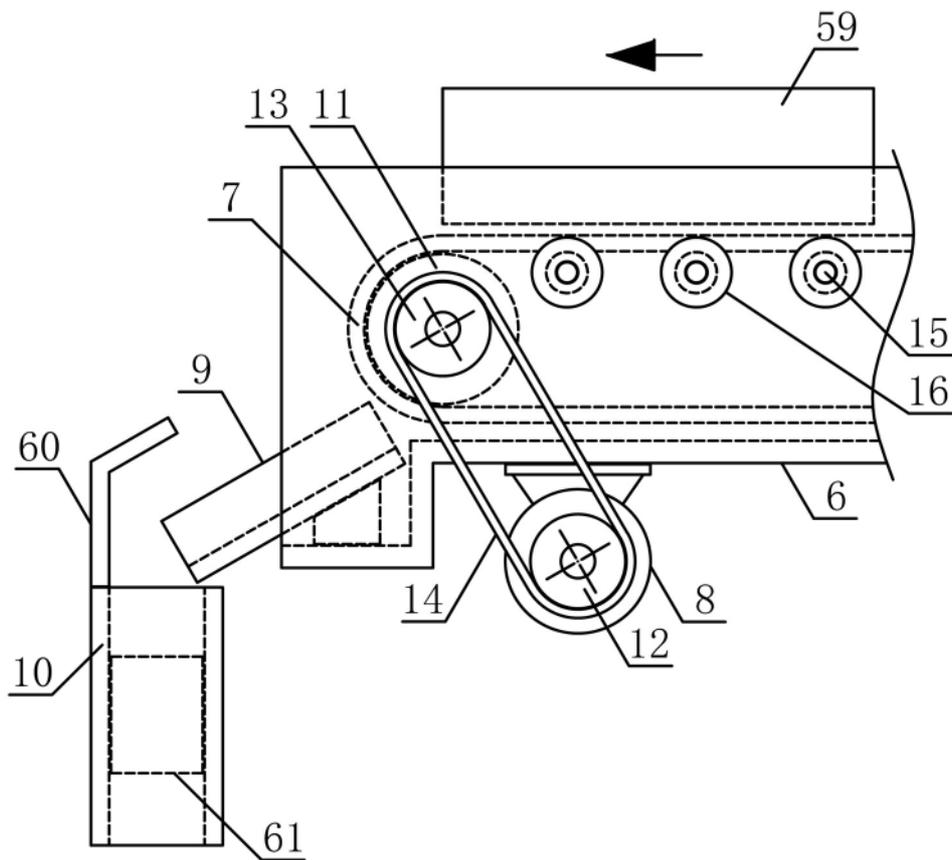


图2

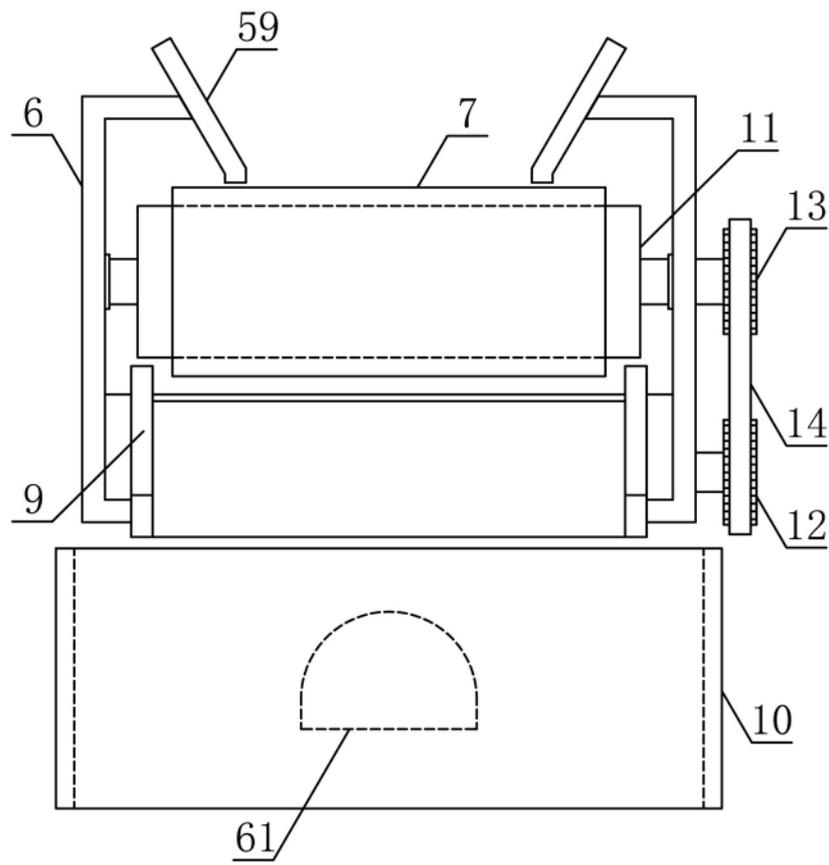


图3

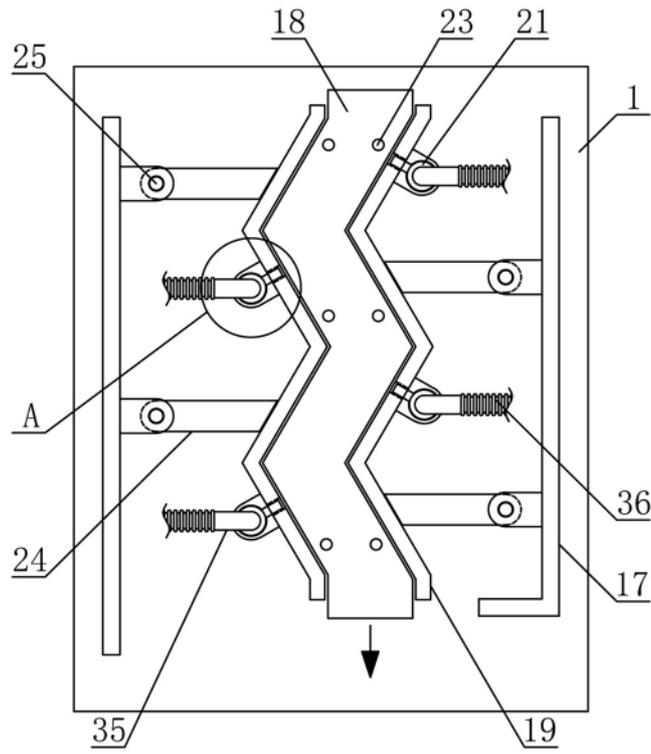


图4

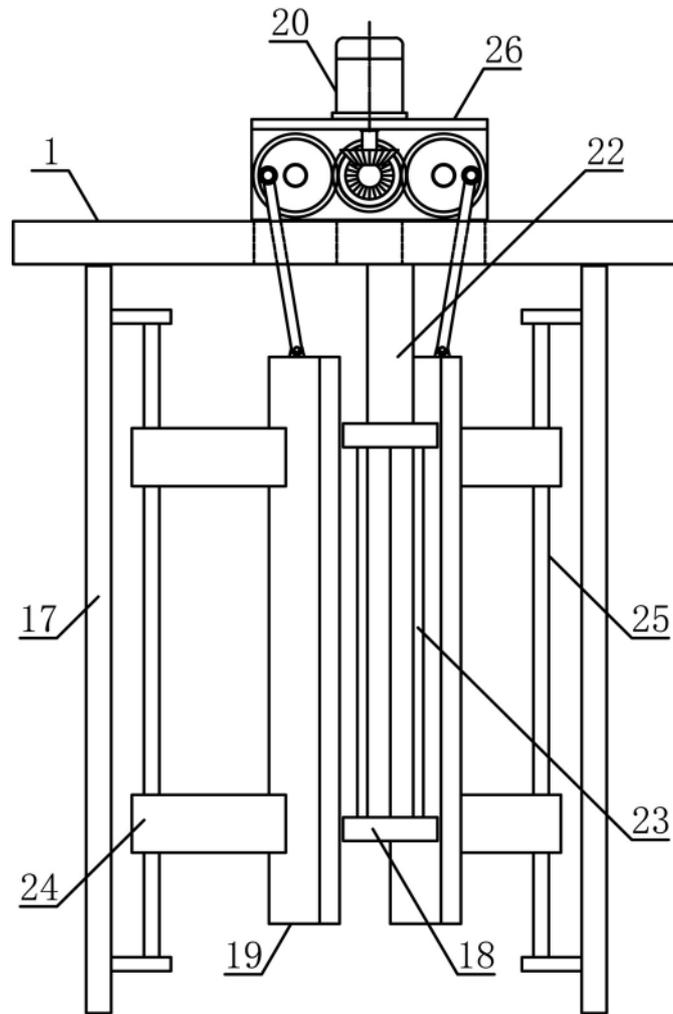


图5

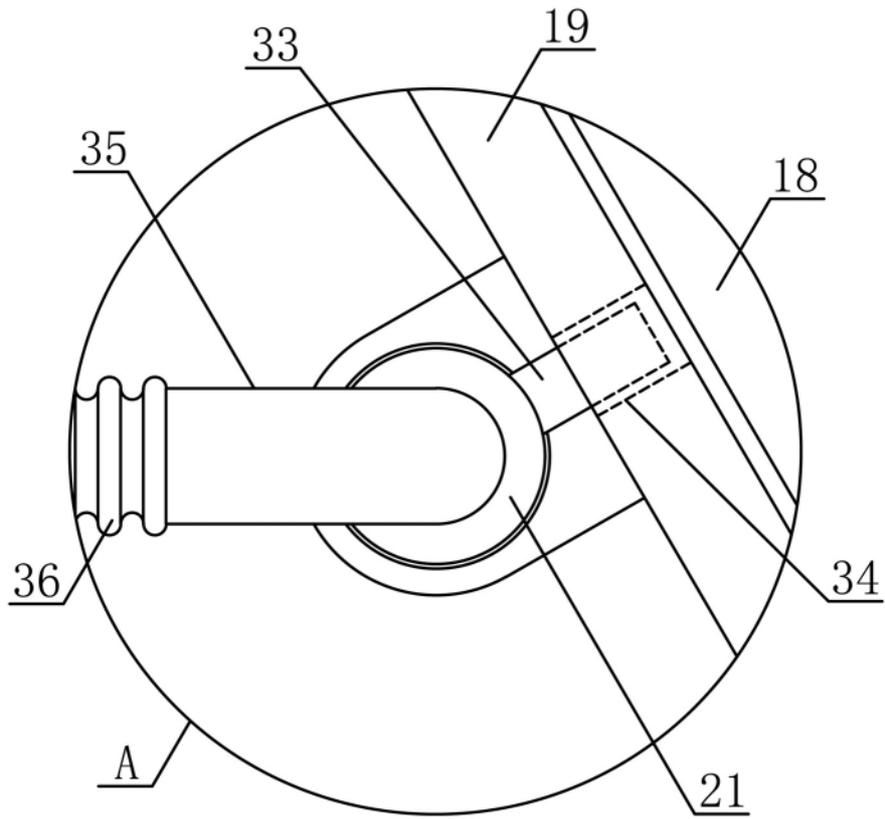


图6

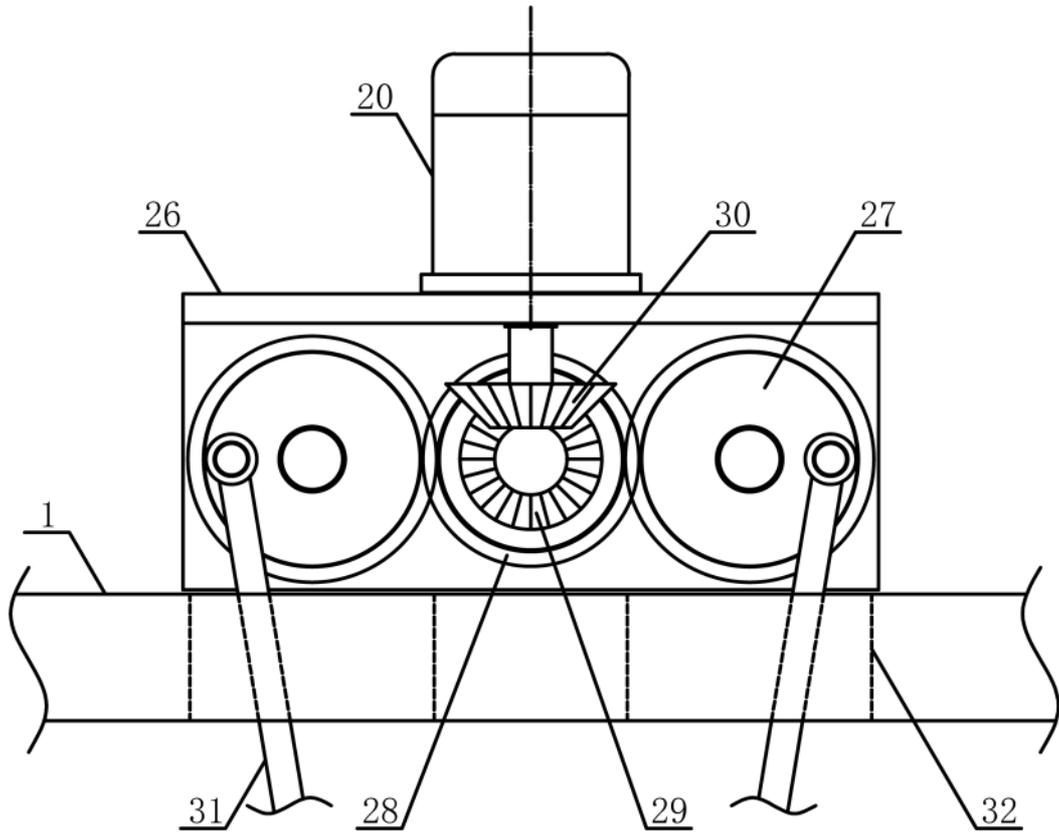


图7

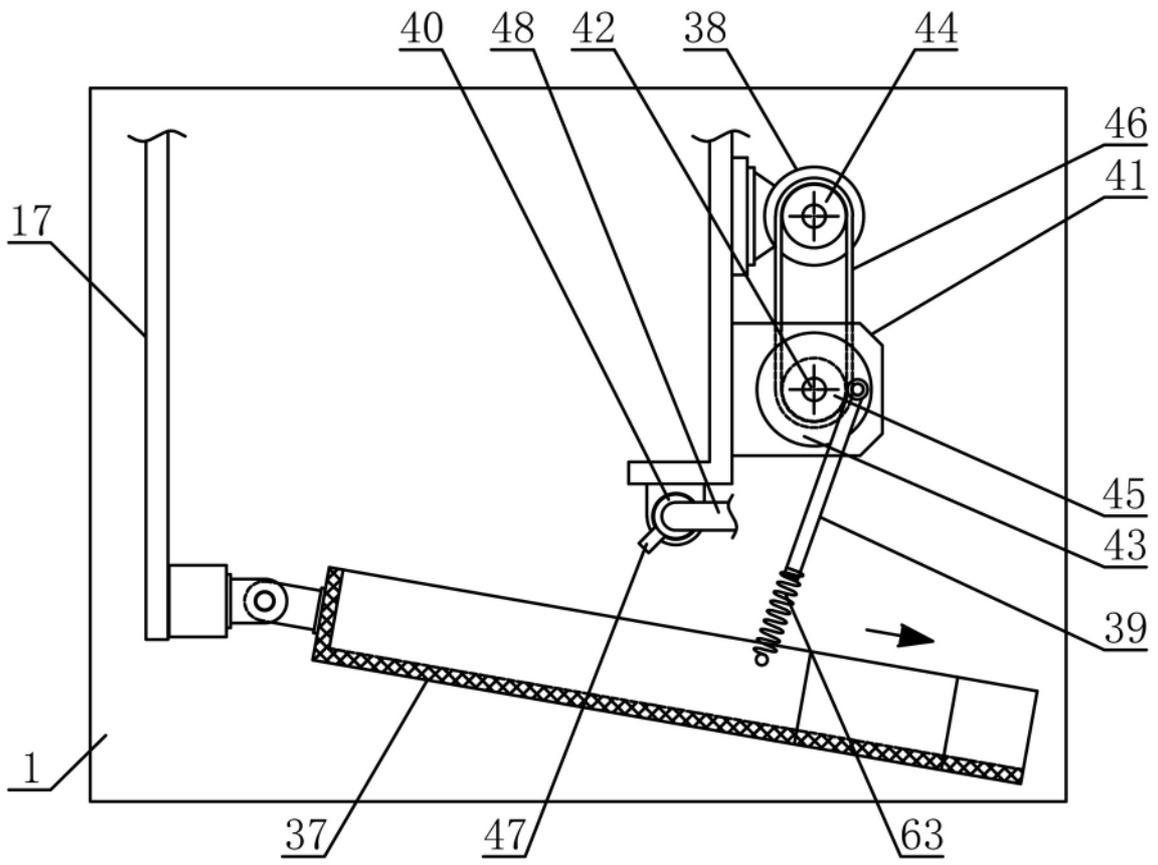


图8

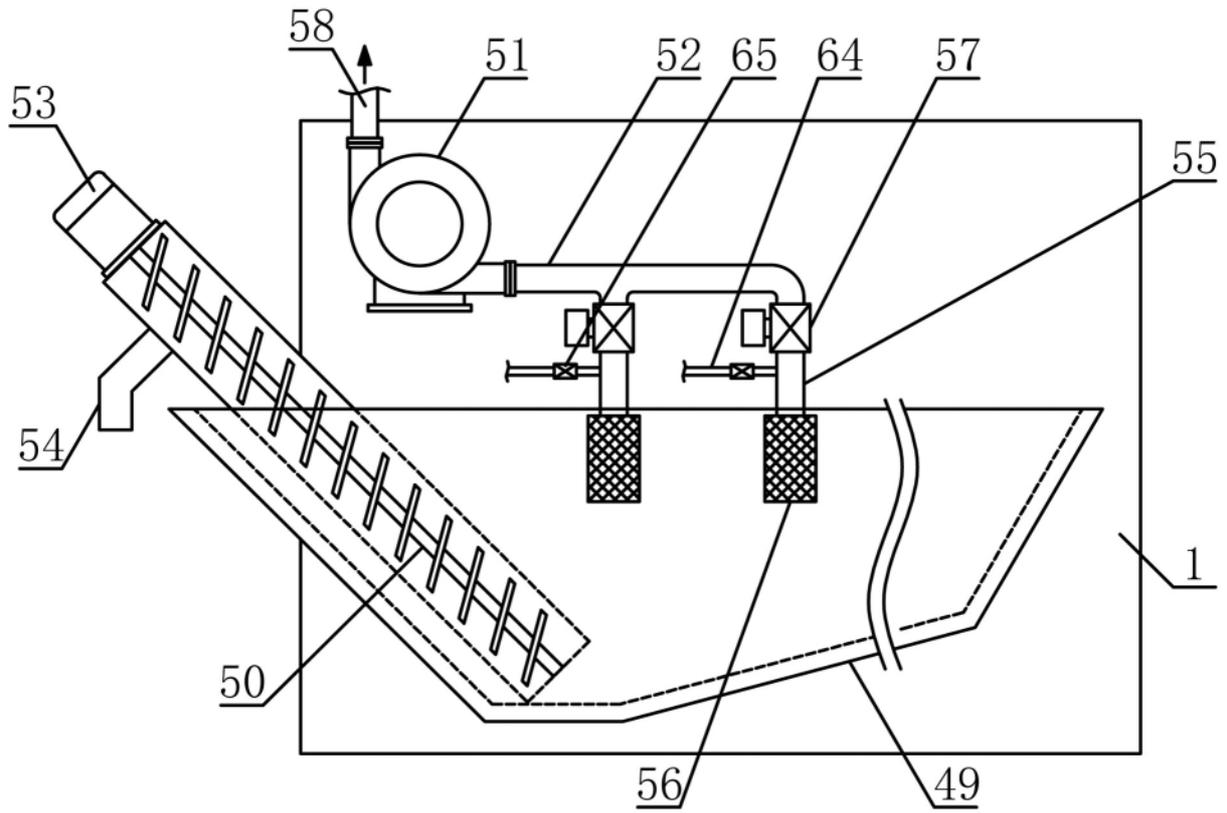


图9

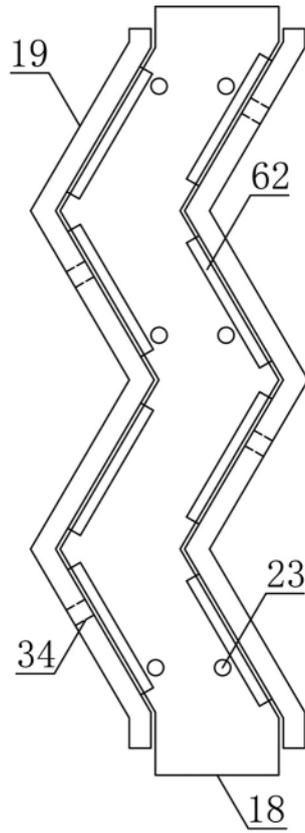


图10

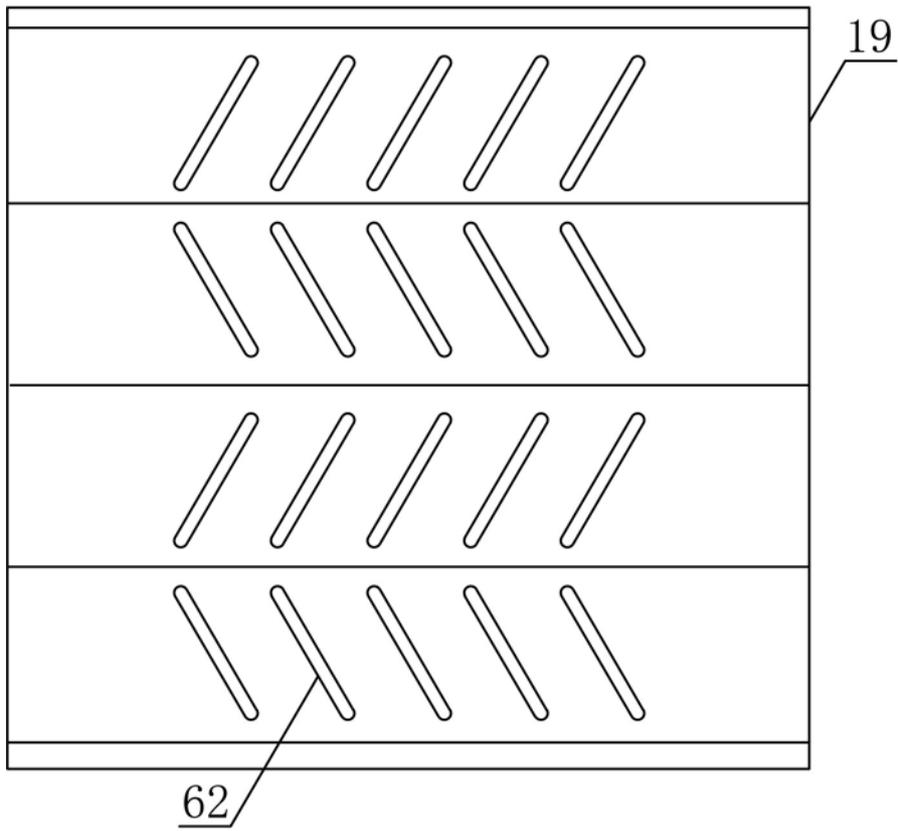


图11